

1 Vorrichtung und Verfahren zur teigschonenden Herstellung eines Teigstranges

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur teigschonenden Herstellung eines Teigstranges aus einer in einem zur Drehbewegung um seine Achse angetriebenen Behälter befindlichen Teigmasse, für die der Behälter unten eine Ausflussöffnung hat. Weiters bezieht sich die Erfindung auf ein Verfahren zur teigschonenden Teigbandherstellung.

Vorrichtungen zur Teigstrangherstellung sind in zahlreichen Ausführungsformen bekannt. Gemäß US 5,888,573 A ist an die Ausflussöffnung eines Teigtrichters zumindest ein Rollenpaar angeschlossen, dessen Rollen eine periodische Bewegung aufeinander zu bzw. voneinander weg durchführen. Dadurch lässt sich zwar ein Teigband herstellen, aber der Teig wird periodisch gedrückt, was zumindest für empfindliche Teigsorten unerwünscht ist. Es ist auch bekannt (EP 845 212 B), eine langgestreckte Teigmasse in eine Mehrzahl von Teigportionen zu unterteilen, die hierauf zu einem kontinuierlichen Teigstreifen wieder verbunden werden. Diese Bauweise hat die Nachteile eines hohen konstruktiven Aufwandes und infolge der miteinander verbundenen Teigportionen einer schlechten Teigstrangqualität.

Weiters sind aus EP 30 481 A1 und FR 2 501 364 A1 Vorrichtungen bekannt, bei denen der Behälter zur Drehung um seine Achse angetrieben wird.

Die Erfindung setzt sich zur Aufgabe, einen Teigstrang so herzustellen, dass auf den Teig kein Druck, außer seinem Eigengewicht, ausgeübt wird, sodass der Teig absolut schonend behandelt wird und eine Umformung des Teiges, etwa durch eine anfängliche Unterteilung und dann Wiedervereinigung von Teigportionen, und die damit verbundene Verschlechterung der Qualitätskriterien des Teiges vermieden wird. Außerdem soll der konstruktive Aufwand gering sein. Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass die Ausflussöffnung vom Behälter und von einer zumindest einen Teil des Bodens des Behälters bildenden Schneidscheibe berandet ist, die ebenfalls zu einer Umlaufbewegung in der gleichen Richtung wie der Behälter angetrieben ist. Eine so gebildete Austrittsöffnung für den Teig behält ihre Lage bei, wird jedoch zufolge der Umlaufbewegungen des Behälters und der Schneidscheibe stets von anderen Umfangsabschnitten der Behälterwand bzw. des Schneidscheibenumfanges berandet. Die Ausflussöffnung wirkt ähnlich wie ein Schälvorgang auf den aus dem Behälter ausfließenden Teig und es ergibt sich eine absolute Teigschonung, da auf den Teig kein Druck, außer dem Eigengewicht des Teiges, ausgeübt wird. Der Teig wird weder gedrückt bzw. gepresst noch umgeformt, sodass die für solche Vorgänge erforderlichen baulichen

- 1 Maßnahmen entfallen. Eine solche Vorrichtung ist für Teige der unterschiedlichsten Beschaffenheit verwendbar, also sowohl für Weiß-Teige als auch für Misch- und Roggen-Teige. Der erhaltene Teigstrang kann für die Weiterverarbeitung in unterschiedlichster Art genutzt werden, z.B. für die Produktion von Brot, Kleingebäck, Baguettes oder Ciabatta.
- 5 Besonders vorteilhaft ist, dass die auf den Teig ausgeübte Belastung so gering ist, dass in den meisten Fällen eine Vorgärung des Teigmaterials entfallen kann, was eine wesentliche Ersparnis an Zeit und Produktionskosten bedeutet.

10 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung beranden der Behälter und die Schneidscheibe eine im Wesentlichen sichelförmige Ausflussöffnung, welche Form ähnlich einer Schere wirkt und besonders günstig ist für eine teigschonende, einem Schälvorgang ähnliche, Abtrennung des Teigstranges von der das Ausgangsmaterial bildenden Teigmasse.

15 Eine besonders günstige Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass der Behälter unten eine kreisförmige Öffnung hat, die durch eine kreisförmige Schneidscheibe bis auf die Austrittsöffnung abgedeckt ist, wobei die Schneidscheibe gleich groß wie die Öffnung des Behälters ist, jedoch zu dieser exzentrisch und achsparallel liegt. Der konstruktive und platzmäßige Aufwand hierfür ist gering.

20 Besonders teigschonend wirkt die erfindungsgemäße Vorrichtung dann, wenn der Behälter und die Schneidscheibe mit der gleichen Umfangsgeschwindigkeit umlaufen, da dann keinerlei Reibung auf den Teig ausgeübt wird.

25 Eine Veränderung der Breite des erhaltenen Teigstranges ist im Rahmen der Erfindung in einfacher Weise dadurch möglich, dass die Schneidscheibe relativ zum Behälter zwecks Veränderung der Größe der Ausflussöffnung verstellbar ist. Durch zweckentsprechende Wahl von Größe und/oder Gestalt der Ausflussöffnung lassen sich auch Teigstränge in Bandform herstellen, auch sehr dünne Teigbänder.

30 Bei sinnvoller Bauweise lassen sich durch die erfindungsgemäße Vorrichtung Austragsleistungen von etwa 0,2 bis etwa 10 m/min erzielen.

35 Das erfindungsgemäße Verfahren zur teigschonenden Herstellung eines Teigstranges aus einer in einem Behälter befindlichen Teigmasse geht aus von einer Vorgangsweise, bei welcher die Teigmasse aus dem zur Drehbewegung um seine Achse angetriebenen Behälter nach unten durch eine Ausflussöffnung ausfließen gelassen wird. Das erfindungsgemäße Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter und eine an

1 ihm anliegende, die Ausflussöffnung berandende Schneidscheibe kontinuierlich in der gleichen Richtung so umlaufen gelassen werden, dass der Teigstrang aus der Teigmasse kontinuierlich in einem von der Ausflussöffnung gebildeten Scherspalt abgeschnitten wird. Zweckmäßig wird hierbei so vorgegangen, dass der Behälter und die Schneidscheibe mit
5 gleicher Umfangsgeschwindigkeit umlaufen gelassen werden. Eine solche Vorgangsweise ist einfach durchführbar und zu überwachen und ergibt eine besonders teigschonende Behandlung.

Weitere Kennzeichen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung von Ausführungsbeispielen der erfindungsgemäßen Vorrichtung, welche in der Zeichnung schematisch dargestellt sind. Fig. 1 zeigt eine erste Ausführungsform der Vorrichtung, teilweise im Vertikalschnitt, bei geschlossener Ausflussöffnung, also während der anfänglichen Befüllung des Behälters. Fig. 2 zeigt dieselbe Vorrichtung während des Betriebes, also bei geöffneter Ausflussöffnung. Fig. 3 zeigt schematisch die Sichelform der
15 von der Behälteröffnung und der Schneidscheibe berandeten Ausflussöffnung. Fig. 4 ist eine Seitenansicht der Vorrichtung in Richtung des Pfeiles IV der Fig. 1 bzw. 2, wobei einzelne Details der besseren Übersichtlichkeit halber weggelassen sind. Fig. 5 ist eine Draufsicht auf eine zweite Ausführungsform der Vorrichtung. Fig. 6 ist eine Seitenansicht in Richtung des Pfeiles VI der Fig. 5.

20 Die Vorrichtung nach den Fig. 1 und 2 hat im wesentlichen drei Abschnitte: Im ersten Abschnitt 1 wird der Teigstrang hergestellt und im zweiten Abschnitt 2 wird der erhaltene Teigstrang in Portionen vorbestimmten Gewichtes unterteilt, die im dritten Abschnitt 3 weiter bearbeitet, z.B. rundgewirkt, werden. Der erste Abschnitt 1 hat ein Gestell 4, in welchem ein Behälter 5 für den zu verarbeitenden Teig 6 vorgesehen ist. Der Behälter 5 ist
25 kreiszylindrisch ausgebildet, hat jedoch keinen eigenen Bogen. Er ist um seine geneigt angeordnete Achse 7 im Gestell 4 drehbar gelagert. Hierzu trägt der Behälter 5 an seinem Mantel 8 einen Lagerflansch 9, mit welchem er an der schräg angeordneten Deckwand 10 des Gestelles 4 gelagert ist. Der Antrieb zur Umlaufbewegung des Behälters 5 in Richtung des Pfeiles 69 erfolgt von einem am Gestell 4 befestigten Motor 11 mit Getriebe 67, dessen Abtriebswelle bewegungsschlüssig mit einem am Mantel 8 des Behälters 5 befestigten Zahnkranz 12 zusammenwirkt.

Am unteren Ende des Mantels 8 des Behälters 5 liegt eine als Schneidscheibe 13
35 ausgebildete Bodenplatte an, welche vorzugsweise Kreisform hat und etwa so groß ist wie die untere Öffnung des Behältermantels 8. Diese Schneidscheibe 13 ist relativ zum Behälter 5 normal zur Richtung der Achse 7 einstellbar verschiebbar, wobei ihre Ebene normal steht auf die Achse 7. Die Schneidscheibe 13 ist ebenfalls zur Umlaufbewegung in

- 4 -

1 Richtung des Pfeiles 70 um ihre mittige Achse 14 angetrieben. Hierzu trägt die
Schneidscheibe 13 eine Welle 15, deren Lagerung 17 von einem Schlitten 16 getragen
wird, der in einer schräg angeordneten Führung 18 des Gestelles 4 in Richtung des
Doppelpfeiles 19 hin und her verschiebbar ist. Die Umlaufbewegung der Schneidscheibe
5 13 ist gleich gerichtet und erfolgt mit annähernd der gleichen Umfangsgeschwindigkeit
($\pm 15\%$) wie jene des Behälters 5. Der Antrieb erfolgt von einem vom Schlitten 16
getragenen Motor 20 mit Getriebe 66 über einen Kettentrieb 21.

Der Schlitten 16 trägt einen Gewindeblock 22, dessen Gewinde auf einer Spindel 23 sitzt,
10 deren anderes Ende drehbar, jedoch nicht längsverschieblich, an der Führung 18 befestigt
ist. Die Spindel 23 kann in beliebiger Art, z.B. mittels eines Kettentriebes 24, von einem
am Gestell befestigten Motor 25 mit Getriebe 29 verdreht werden, wodurch der Schlitten
16 und damit die von ihm getragene Welle 15 samt der auf ihr sitzenden Schneidscheibe
13 in Richtung des Doppelpfeiles 19 einstellbar relativ zum Behälter 5 verlagerbar ist.

15 In der in Fig. 1 dargestellten Ausgangsstellung schließt die Schneidscheibe 13 die untere
Öffnung des Behälters 5 zur Gänze ab. Diese Position entspricht der anfänglichen
Stellung, in welcher der Behälter 5 mit Teig 6 befüllt wird. Durch Verschiebung der
Schneidscheibe 13 relativ zum Behälter 5 mittels des Motors 25 kann die Schneidscheibe
20 in die in Fig. 2 dargestellte Arbeitsstellung gebracht werden; in welcher ihr Umfang 26
zusammen mit dem Umfang des Behältermantels 8 eine sichelförmige Ausflussöffnung 27
für den im Behälter 5 befindlichen Teig 6 begrenzt. Zufolge der synchronen
Umlaufbewegungen des Behälters 5 und der Schneidscheibe 13 ist diese Ausflussöffnung
27 stets von anderen Umfangsabschnitten des Behälters 5 bzw. der Schneidscheibe 13
25 berandet, behält jedoch ihre örtliche Lage stets bei. Durch Verschiebung der
Schneidscheibe 13 relativ zum Behälter 5 kann die Größe der Ausflussöffnung 27 verstellt
werden, um sich an die gewünschte Breite des herzustellenden Teigstranges bzw. an
unterschiedliche Teigqualitäten anpassen zu können. Wie aus Fig. 3 ersichtlich ist, ist die
sichelförmige Ausflussöffnung 27 in der Mitte am breitesten, diese Breite nimmt gegen die
30 beiden Enden bis auf den Nullwert ab. Die die Ausflussöffnung 27 berandenden Abschnitte
des Behälters 5 und der Schneidscheibe 13 wirken als Schere, welche kontinuierlich aus
dem zu verarbeitenden Teig 6 einen Teigstrang 28 abschält, der durch die Ausflussöffnung
27 austritt. Seine Breite entspricht im wesentlichen der größten Weite A der
Ausflussöffnung 27 (Fig. 3). Bei zweckmäßig gleichem Durchmesser des unteren
35 Behälterrandes 5 und der Schneidscheibe 13 ist diese Weite A gleich der Exzentrizität, mit
welcher in der in Fig. 2 dargestellten Arbeitsstellung die Achse 14 der Schneidscheibe 13
exzentrisch und achsparallel in Bezug auf die Behälterachse 7 angeordnet ist. Wie
ersichtlich, kann durch Verstellung der Schneidscheibe 13 diese Teigbandbreite A

1 verändert werden.

Der aus der Ausflussöffnung 27 austretende Teigstrang 28 wird von einem unterhalb des Behälters 5 angeordneten Transferorgan übernommen und abtransportiert. Dieses
5 Transferorgan kann ein Förderband sein, zweckmäßig ist das Transferorgan jedoch als Transferscheibe 30 ausgebildet, die horizontal angeordnet und zur Drehbewegung um ihre mittige Achse in Richtung des Pfeiles 71 durch einen nicht dargestellten Antrieb angetrieben ist. Die Transferscheibe 30 hat eine mittige Öffnung 31, welche von der Welle 15 und deren Lagerung 17 mit so großem Spiel durchsetzt ist, dass in allen
10 Drehstellungen der Transferscheibe 30 die erwähnte Verlagerung der Schneidscheibe 13 im maximalen Ausmaß möglich ist. Durch die Drehbewegung der Transferscheibe 30 wird der aus der Ausflussöffnung 27 austretende Teigstrang 28 seitlich um die Welle 15 zur Aufnahmekante 32 eines Übergabeorganes 33 geführt, welches als ein um die Aufnahmekante 32 und eine Umlenkrolle 34 geführtes Krabbelband 35 ausgebildet ist, das
15 von der Umlenkrolle 34 zur Umlaufbewegung in Richtung des Pfeiles 36 angetrieben ist. Das Übergabeorgan 33 führt den an der Aufnahmekante 32 übernommenen Teigstrang 28 durch eine Öffnung 37 aus dem Gestell 4 des Anlagenabschnittes 1 heraus und übergibt ihn an eine Verwiegeeinrichtung 38, welche am Gestell 64 des Anlagenabschnittes 2 angeordnet ist. Diese Verwiegeeinrichtung 38 kann beliebiger Bauart sein, z.B.
20 ausgebildet mit Verwiegerollen 39, unter denen ein Wiegesensor 40 angeordnet ist. Bauart und Funktion einer solchen Verwiegeeinrichtung 38 sind bekannt und bedürfen daher hier keiner näheren Erläuterung. Die Verwiegeeinrichtung 38 fühlt das Gewicht des in Richtung des Pfeiles 41 laufenden Teigstranges 28 ab und übergibt den Teigstrang an ein Förderband 42, welches unterhalb einer Teigteileinrichtung 43 in Richtung des Pfeiles 44 durchläuft und über eine Umlenkrolle 45 und eine Ablegekante 46 geführt ist. Über die Umlenkrolle 45 erfolgt der Antrieb. Die Teigteileinrichtung 43 hat ein nach Art einer Guillotine ausgebildetes Messer 47, das in Richtung des Doppelpfeiles 48 von einem Antrieb 49 angetrieben wird. Das Förderband 42 übergibt an der Ablegekante 46 die abgeschnittenen Teigportionen 65 an den als Rundwirkeinrichtung 50 ausgebildeten
25 dritten Anlagenabschnitt 3. Diese Rundwirkeinrichtung 50 kann beliebiger Bauart sein, im dargestellten Ausführungsbeispiel ist sie als Kegelwirker 51 ausgebildet, dessen Kegel von einem im Gestell 53 angeordneten Motor 54 mit Getriebe 55 über einen Kettentrieb 56 in Richtung des Pfeiles 52 zur Drehbewegung angetrieben wird.

35 Die in horizontaler Richtung annähernd in radialer Richtung des Behälters 5 gemessene Breite des Teigstranges 28 ist in erster Linie durch die maximale Breite A des die Ausflussöffnung 27 bildenden Spaltes (Fig. 3) zwischen der Schneidscheibe 13 und dem Behälter 5 bestimmt. Um diese Teigstrangbreite auf ein vorbestimmtes Maß einstellen

1 bzw. korrigieren zu können, sind über der Transferscheibe 30 zwei im Abstand
voneinander angeordnete Sensoren 57 angeordnet, die zu beiden Seiten des aus der
Ausflussöffnung 27 austretenden Teigstranges liegen, und auf dessen in der erwähnten
Richtung gemessene Breite ansprechen. Wenn sich die Füllstandhöhe des Teiges 6 im
5 Behälter 5 ändert, so ändert sich auch der Druck auf den Teig, welcher das Ausfließen des
Teiges 6 durch die Ausflussöffnung 27 bewirkt. Diese Änderung wird über die Sensoren 57
abgefühlt und diese Sensoren 57 veranlassen eine Veränderung der die Größe der
Ausflussöffnung 27 bestimmenden Lage der Schneidscheibe 13. Hierzu sind die Sensoren
57 über Leitungen 58 an eine im Gestell 4 angeordnete Steuerschaltung 59
10 angeschlossen, welche über eine Leitung 60 die für die erwähnte Veränderung der
Ausflussöffnung 27 erforderliche Steuerung des Motors 25 bewirkt.

Die Steuerschaltung 59 kann auch für die Steuerung der Teigteileinrichtung 43
herangezogen werden. Hierzu ist das vom Wiegesensor gelieferte Signal der
15 Verwiegeeinrichtung 38 über eine Leitung 61 an die Steuerschaltung 59 gelegt, welche
über eine Leitung 62 den Antrieb 49 des Messers 47 steuert. Um Teigportionen 65
gleichen Gewichtes zu erhalten, welche der Rundwirkeinrichtung 50 zugeführt werden,
arbeitet die Steuerschaltung 59 wie folgt: Die Teigstrangbreite wird über die Sensoren 57
überwacht und konstant gehalten. Die Einhaltung eines bestimmten Gewichtes der
20 Teigportion ist daher in einfacher Weise dadurch möglich, dass an der Teigteileinrichtung
43 eine solche Teigstranglänge durchtransportiert wird, bis das gewünschte Gewicht der
Teigportion erzielt ist, worauf abgeschnitten wird. Die Längenmessung, welche dem
vorbestimmten Teigportionengewicht entspricht, wird über die Verwiegeeinrichtung 38
durchgeführt, die entsprechende Steuerung besorgt die Steuerschaltung 59.

25 Zweckmäßig ist im Behälter 5 ein Leitorgan, insbesondere ein Kegel 63, angeordnet,
welches aus der in den Behälter eingekippten Teigcharge einen Teigring formt, welcher
dann durch die von der Ausflussöffnung 27 gebildete Schere fließt.

30 Die in den Fig. 5 und 6 dargestellte Ausführungsvariante hat zusätzlich zum
Anlageabschnitt 2 noch einen weiteren Anlageabschnitt 72 für die Weiterverarbeitung des
von der Transferscheibe 30 aus der Ausflussöffnung 27 übernommenen Teigstranges,
wobei die beiden Abschnitte 2, 72 zu beiden Seiten der Achse 7 des Behälters 5
angeordnet sind und, gesehen in Förderrichtung des Teiges, zueinander zweckmäßig
35 parallel liegen. Der Teigstrang wird wahlweise entweder dem Abschnitt 2 zugeführt oder
dem Abschnitt 72. Um dies zu erreichen, sind die Drehrichtungen des Behälters 5, der
Schneidscheibe 13 und der Transferscheibe 30 umkehrbar, sodass also z.B. der Behälter
5 nicht nur in Richtung des Pfeiles 69 (Fig. 5), sondern auch in Richtung des strichliert

- 7 -

1 eingezeichneten Pfeiles 73 angetrieben werden kann. Wenn der Behälter 5 in Richtung
des Pfeiles 69 umlaufen gelassen wird und auch die Umlaufrichtungen der
Schneidscheibe 13 und der Transferscheibe 30 in der gleichen Richtung gewählt sind,
dann wird der durch die Ausflussöffnung 27 austretende Teigstrang, wie dies im
5 Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 4 beschrieben wurde, von der Transferscheibe 30 dem
Krabbelband 35 zugeführt und von diesem über die Verwiegeeinrichtung 38 der
Teigteileinrichtung 43 zugeführt. Diese Betriebsweise eignet sich für die Produktion von
Großbrot aller Teigarten, die Rundwirkeinrichtung 50 kann gegebenenfalls entfallen.

10 Wird hingegen der Behälter 5 in Richtung des Pfeiles 73 gedreht, also entgegen dem
Uhrzeigersinn (gesehen in Fig. 5) und erfolgt auch der Antrieb der Schneidscheibe 13 und
der Transferscheibe 30 im gleichen Drehsinn, dann gelangt der aus der Ausflussöffnung
27 auf die Transferscheibe 30 fließende Teigstrang von dieser zu einem weiteren
Krabbelband 74 (Fig. 5, 6), welches den Teigstrang 28 in Richtung des Pfeiles 75 zu einer
15 Kalibrierwalze 76 führt, die einer Satellitenwalzenanordnung 77 gegenüber liegt und mit ihr
zusammen eine Teigbandformeinrichtung 84 bildet. Die Kalibrierwalze 76 bzw. die
Satellitenwalzenanordnung 77 sind in Richtung der Pfeile 78 bzw. 79 von Motoren 80 bzw.
81 zum Umlauf angetrieben. Aus dem von der Satellitenwalzenanordnung 77 und der
Kalibrierwalze 76 gebildeten Spalt tritt der Teig in verdünnter Form, also als Teigband 82,
20 aus und wird durch ein Förderband 83 der weiteren Verarbeitung zugeführt,
gegebenenfalls einer Rundwirkeinrichtung. Diese Weiterverarbeitung des durch die
Ausflussöffnung 27 erhaltenen Teiges eignet sich insbesondere für die Herstellung von
Kleingebäck, z.B. Ciabatta, Baguettes oder Semmeln.

25 Die dargestellte geneigte Lage des Behälters 5 ist nicht zwingend, der Behälter 5 kann
auch mit vertikaler Achse 7 angeordnet sein. Ebenso sind stärker geneigte Lagen bis zu
einer fast horizontalen Lage der Achse 7 möglich.

Die Befüllung des Behälters 5 kann kontinuierlich oder chargenweise erfolgen, eine
30 Vorportionierung der zu verarbeitenden Teigmenge 6 ist nicht erforderlich.

1

Patentansprüche:

1. Vorrichtung zur teigschonenden Herstellung eines Teigstranges (28) aus einer in einem zur Drehbewegung um seine Achse (7) angetriebenen Behälter (5) befindlichen Teigmasse, für die der Behälter (5) unten eine Ausflussöffnung hat, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausflussöffnung (27) vom Behälter (5) und von einer zumindest einen Teil des Bodens des Behälters (5) bildenden Schneidscheibe (13) berandet ist, die ebenfalls zu einer Umlaufbewegung in der gleichen Richtung wie der Behälter (5) angetrieben ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (5) und die Schneidscheibe (13) eine im Querschnitt sichelförmige Ausflussöffnung (27) beranden.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (5) unten eine kreisförmige Öffnung hat, die durch eine kreisförmige Schneidscheibe (13) bis auf die Ausflussöffnung (27) abgedeckt ist, wobei die Schneidscheibe (13) etwa gleich groß wie die Öffnung des Behälters (5) ist, jedoch zu dieser exzentrisch und achsparallel liegt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter (5) und die Schneidscheibe (13) mit annähernd gleicher Umfangsgeschwindigkeit umlaufen.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidscheibe (13) normal zur Behälterachse (7) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schneidscheibe (13) relativ zum Behälter (5) zwecks Veränderung der Größe der Ausflussöffnung (27) verstellbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass unter der Ausflussöffnung (27) ein Transferorgan für den Abtransport des Teigstranges angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Transferorgan von einer zur Umlaufbewegung angetriebenen Transferscheibe (30) gebildet ist, die mittig eine Öffnung (31) hat, welche von einer Welle (15) für die Umlaufbewegung der

- 1 Schneidscheibe (13) durchsetzt ist, vorzugsweise mit einem für die Verstellung der Schneidscheibe (13) ausreichenden Spiel.
- 5 9. Vorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb des Transferorgans zu beiden Seiten der Ausflussöffnung (27) Teigsensoren (57) angeordnet sind, die mit einer Steuerschaltung (59) für die Verstellung der Schneidscheibe (13) verbunden sind.
- 10 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass, in Bewegungsrichtung des Teigstranges (28) gesehen, auf die Ausflussöffnung (27) bzw. auf das Transferorgan eine Verwiegeeinrichtung, z.B. Verwiegerollen (39), folgt, welche eine Teigteileinrichtung (43) steuert.
- 15 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass, in Bewegungsrichtung des Teigstranges (28) gesehen, auf die Ausflussöffnung (27) bzw. auf das Transferorgan eine Teigbandformeinrichtung (83), z.B. gebildet von Satellitenwalzen (77), folgt.
- 20 12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem Transferorgan (30) und der Verwiegeeinrichtung (38) bzw. der Teigbandformeinrichtung (83) ein Übergabeorgan (33), insbesondere ein Krabbelband (35), angeordnet ist.
- 25 13. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass an die Teigteileinrichtung (43) eine Rundwirkeinrichtung (50) oder eine Langwirkeinrichtung angeschlossen ist.
- 30 14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehrichtungen des Behälters (5) und der Schneidscheibe (13) umkehrbar sind und zu beiden Seiten der Behälterachse auf das Transferorgan unterschiedliche Teigbearbeitungseinrichtungen folgen.
- 35 15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass im Behälter (5) ein Leitorgan (63), insbesondere ein Kegel, angeordnet ist, sodass der im Behälter (5) befindliche Teig zur Ausflussöffnung (27) geleitet wird.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Achse (7) des Behälters (5) und die Achse (14), um welche die Schneidscheibe (13)

1 umläuft, zur Horizontalebene geneigt sind.

5 17. Verfahren zur teigschonenden Herstellung eines Teigstranges aus einer in einem zur Drehbewegung um seine Achse angetriebenen Behälter befindlichen Teigmasse, wobei die Teigmasse aus dem Behälter nach unten durch eine Ausflussöffnung ausfließen gelassen wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter und eine an ihm anliegende, die Ausflussöffnung berandende Schneidscheibe kontinuierlich in der gleichen Richtung umlaufen gelassen werden, sodass der Teigstrang aus der Teigmasse kontinuierlich in einem von der Ausflussöffnung gebildeten Scherspalt abgeschnitten wird.

10 18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass der Behälter und die Schneidscheibe mit der gleichen Umfangsgeschwindigkeit umlaufen gelassen werden.

15 19. Verfahren nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass Größe und/oder Form des Scherspalt in Abhängigkeit von den Abmessungen und/oder der Beschaffenheit des erhaltenen Teigbandes verändert werden.

20 20. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der aus der Ausflussöffnung nach unten austretende Teigstrang durch ein kontinuierlich bewegtes Transferorgan aufgefangen und der weiteren Verarbeitung zugeführt wird.

25

30

35

FIG. 1

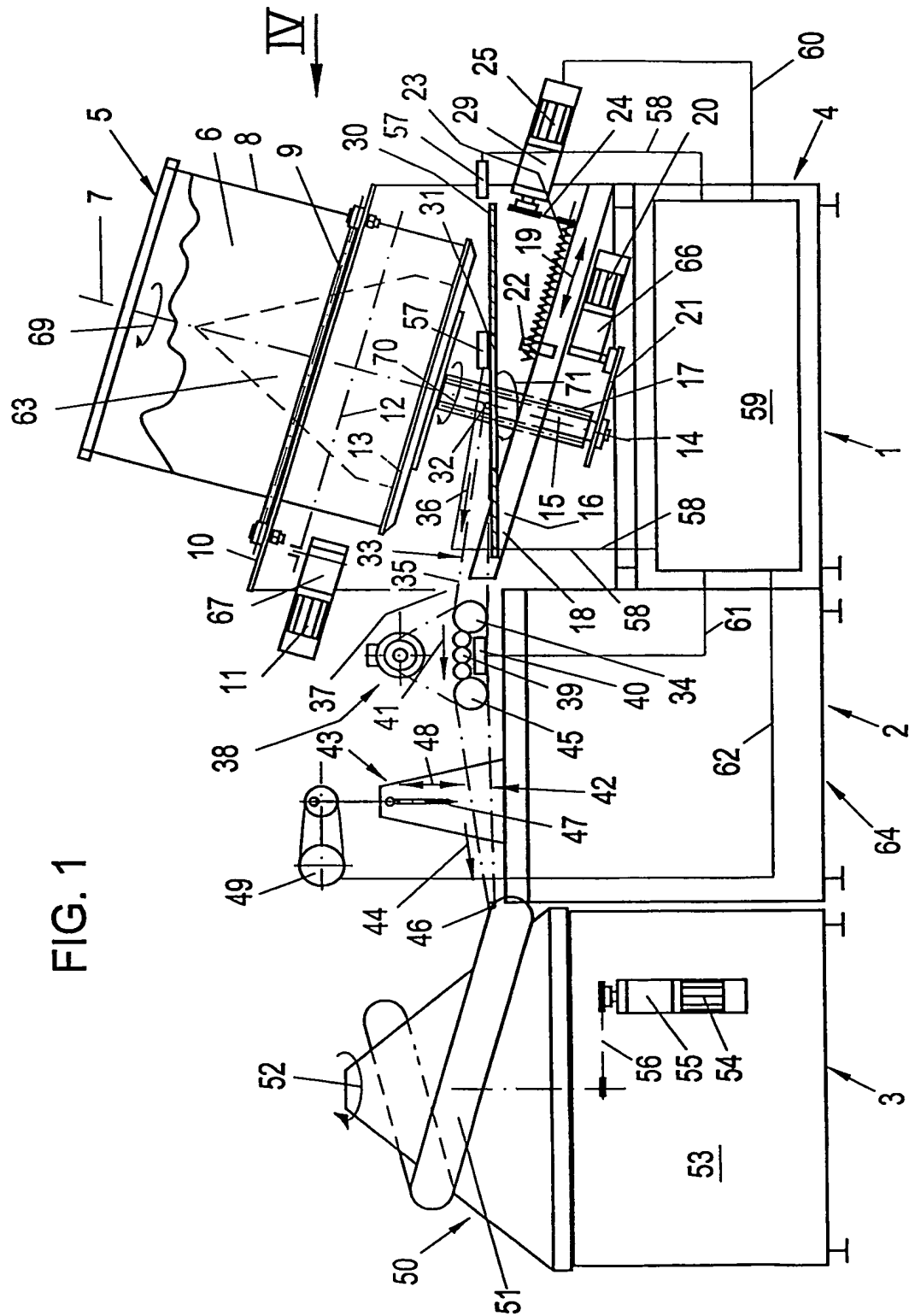
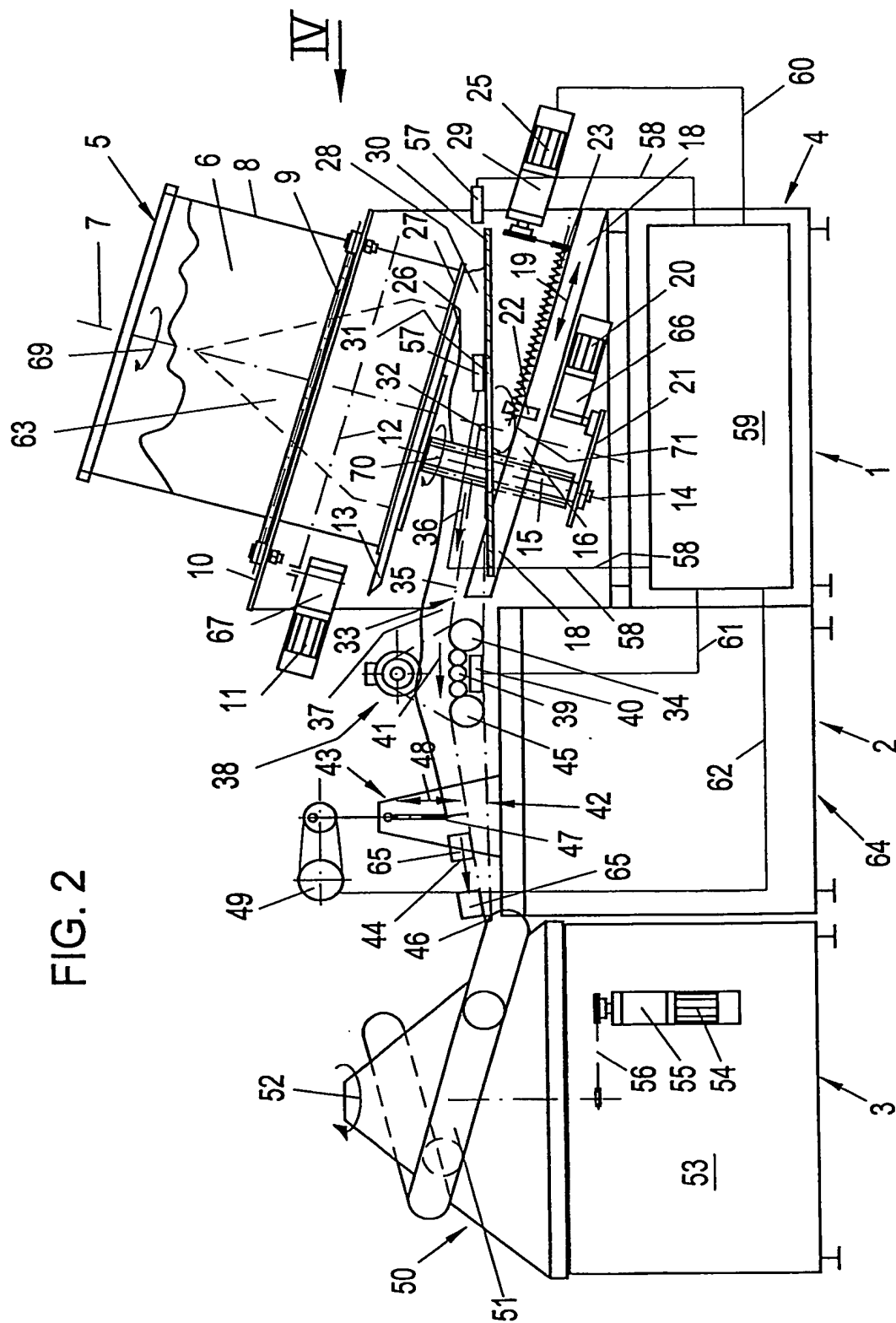


FIG. 2



3 / 5

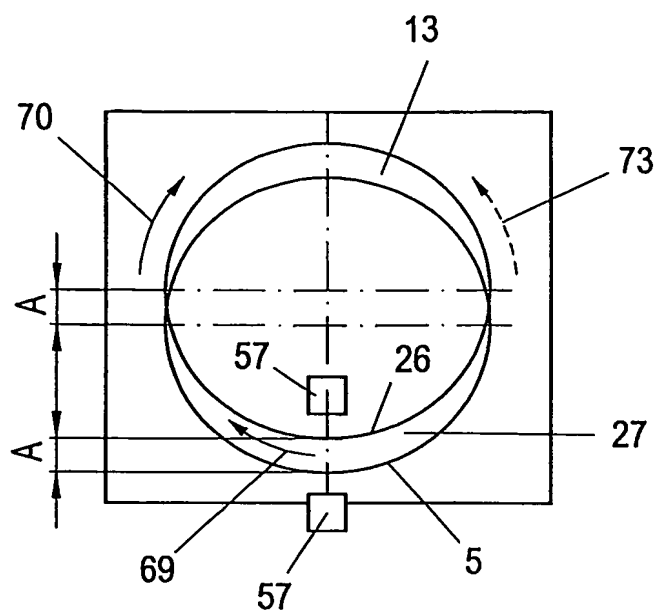


FIG. 3

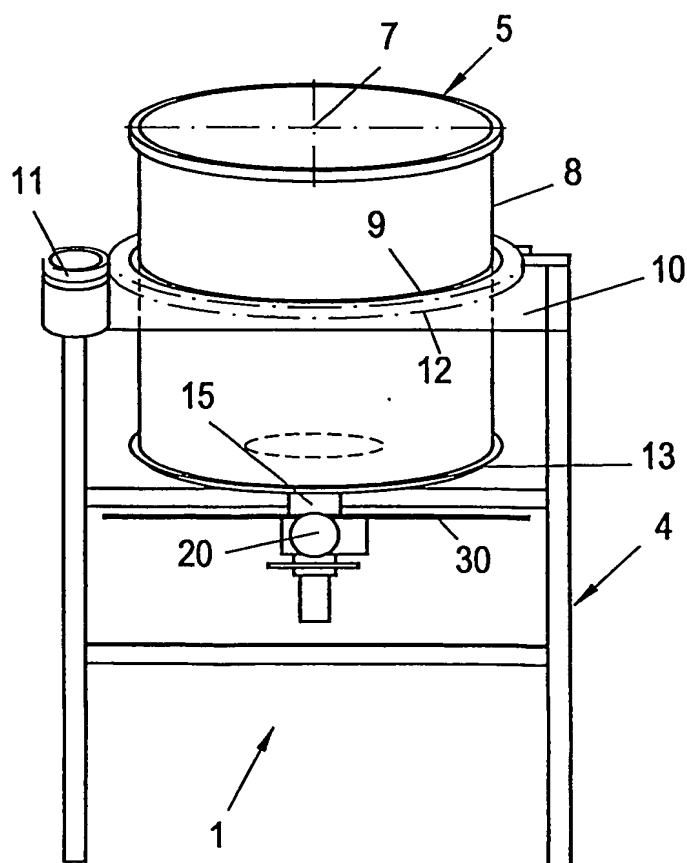


FIG. 4

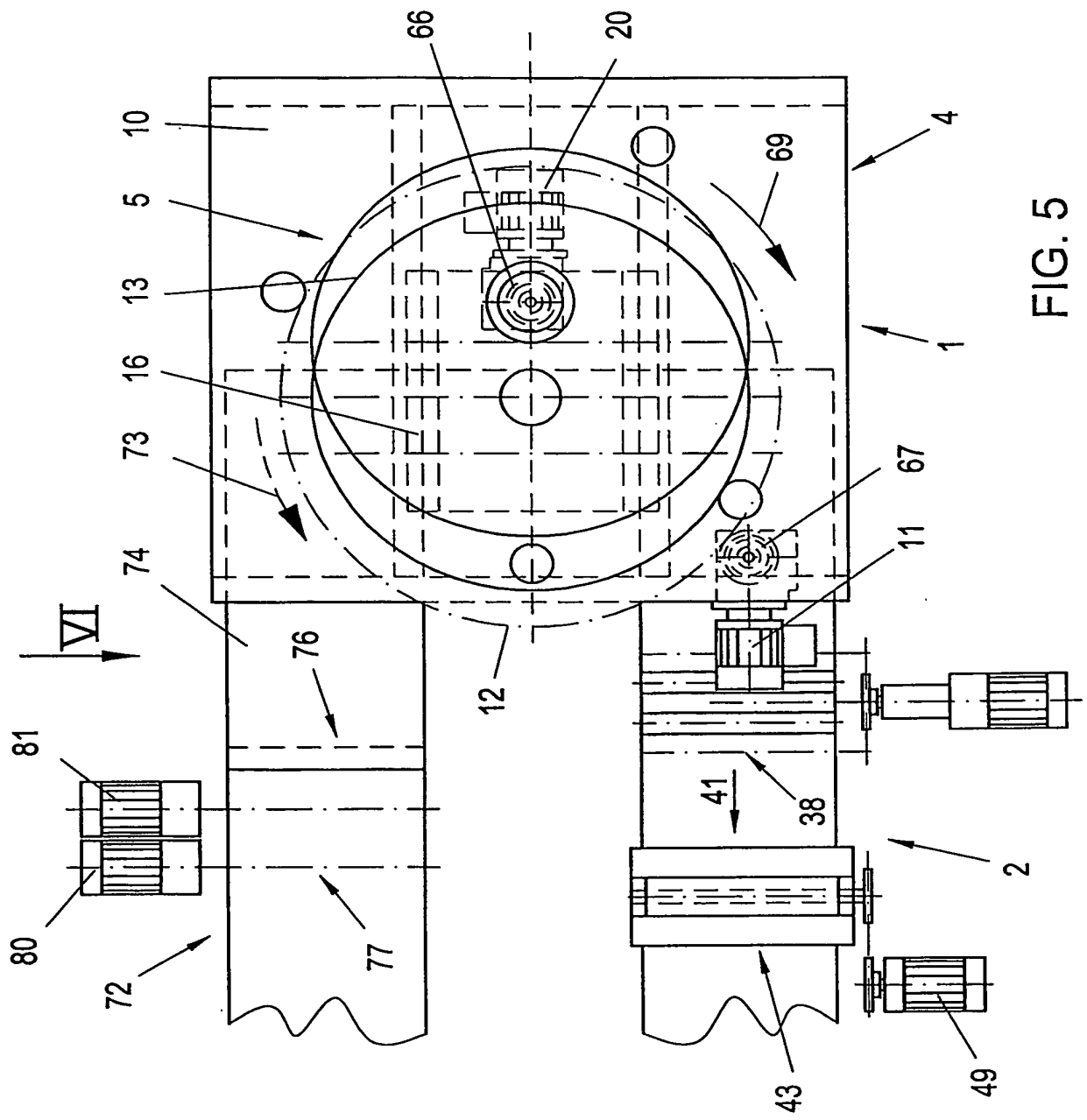
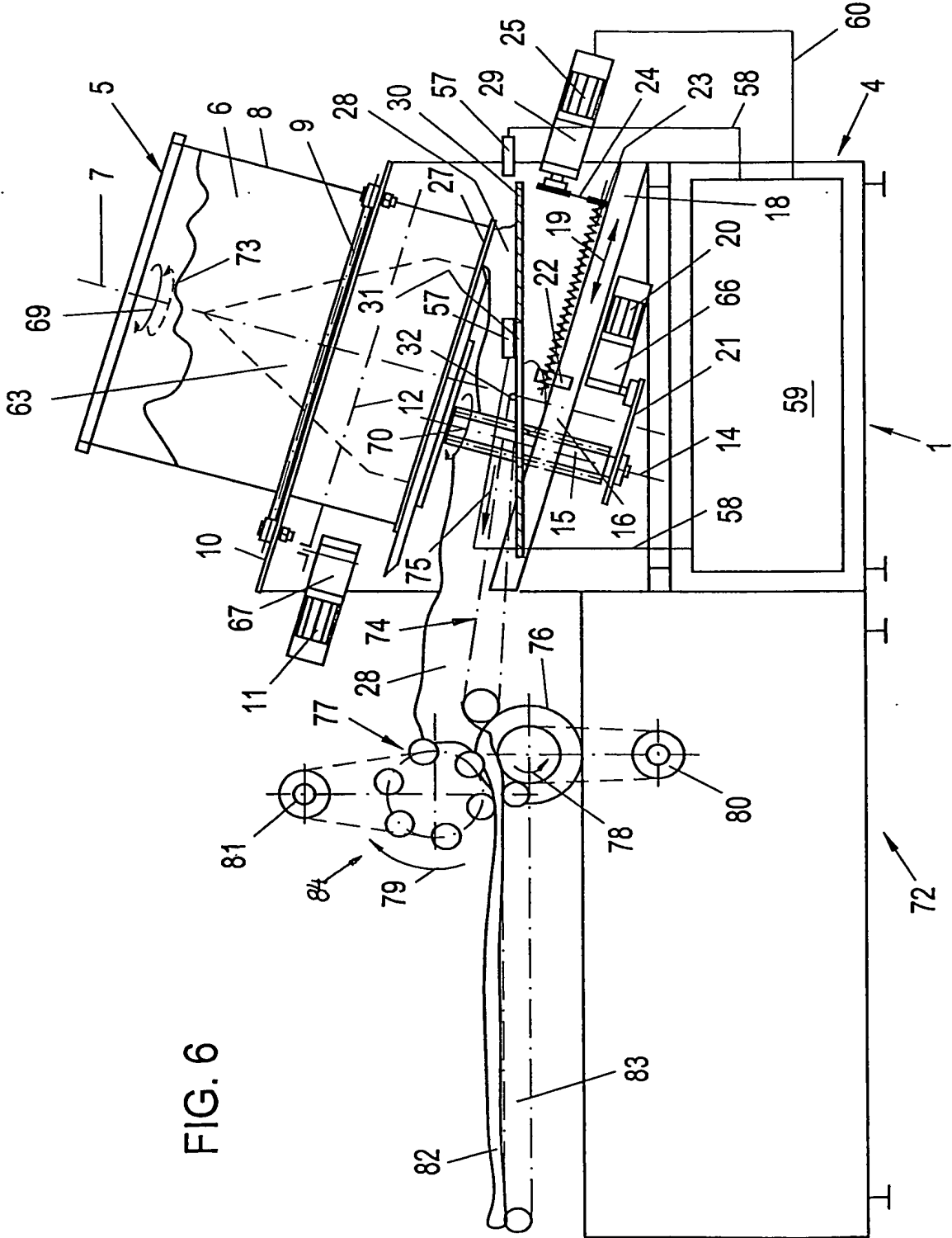


FIG. 5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2004/000237

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A21C3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A21C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 196 21 286 A (NEUENKIRCHENER EISENGIESEREI U) 27 November 1997 (1997-11-27) the whole document	1,5,7, 15,17,20
A	DE 197 57 311 A (DIOSNA DIERKS & SOEHNE GMBH) 1 July 1999 (1999-07-01) the whole document	1,16,17
A	US 4 453 906 A (HAYASHI TORAHIKO) 12 June 1984 (1984-06-12) the whole document	1,7,17, 20
A	JP 52 066651 A (AIKOSHA SEISAKUSHO) 2 June 1977 (1977-06-02) figures	1,7,17, 20

-/--

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the International filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

22 November 2004

Date of mailing of the International search report

29/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Silvis, H

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/AT2004/000237

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2002/075751 A1 (GHANIZADEH KHOUB MOHAMMAD HASH) 20 June 2002 (2002-06-20) the whole document	1, 17
A	US 5 458 055 A (FITCH JR CLIFFORD E) 17 October 1995 (1995-10-17) the whole document	1, 17
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 04, 30 April 1999 (1999-04-30) & JP 11 004650 A (KAYSEVEN CO LTD), 12 January 1999 (1999-01-12) abstract	1, 17
A	FR 2 591 071 A (BARILLA FLLI G & R) 12 June 1987 (1987-06-12)	
A	DE 61 479 C (WESTMEYER) 28 March 1892 (1892-03-28)	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International Application No
 PCT/AT2004/000237

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19621286	A	27-11-1997	DE 19621286 A1	27-11-1997
DE 19757311	A	01-07-1999	DE 19757311 A1	01-07-1999
US 4453906	A	12-06-1984	JP 1218368 C	17-07-1984
			JP 58023742 A	12-02-1983
			JP 58052615 B	24-11-1983
			AT 27889 T	15-07-1987
			AU 534838 B2	16-02-1984
			AU 8655582 A	14-04-1983
			CA 1185486 A1	16-04-1985
			DD 205061 A5	21-12-1983
			DE 3276608 D1	30-07-1987
			EP 0072163 A2	16-02-1983
			KR 8600390 B1	17-04-1986
			SU 1475474 A3	23-04-1989
JP 52066651	A	02-06-1977	NONE	
US 2002075751	A1	20-06-2002	DE 20016321 U1	25-01-2001
			EP 1188378 A1	20-03-2002
			PL 349731 A1	25-03-2002
US 5458055	A	17-10-1995	NONE	
JP 11004650	A	12-01-1999	NONE	
FR 2591071	A	12-06-1987	IT 1186423 B	26-11-1987
			DE 3620731 A1	11-06-1987
			FR 2591071 A1	12-06-1987
DE 61479	C		NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2004/000237

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A21C3/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A21C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 196 21 286 A (NEUENKIRCHENER EISENGIESEREI U) 27. November 1997 (1997-11-27) das ganze Dokument	1,5,7, 15,17,20
A	DE 197 57 311 A (DIOSNA DIERKS & SOEHNE GMBH) 1. Juli 1999 (1999-07-01) das ganze Dokument	1,16,17
A	US 4 453 906 A (HAYASHI TORAHIKO) 12. Juni 1984 (1984-06-12) das ganze Dokument	1,7,17, 20
A	JP 52 066651 A (AIKOSHA SEISAKUSHO) 2. Juni 1977 (1977-06-02) Abbildungen	1,7,17, 20
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

G Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

22. November 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

29/11/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Silvis, H

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/AT2004/000237

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2002/075751 A1 (GHANIZADEH KHOUB MOHAMMAD HASH) 20. Juni 2002 (2002-06-20) das ganze Dokument	1,17
A	US 5 458 055 A (FITCH JR CLIFFORD E) 17. Oktober 1995 (1995-10-17) das ganze Dokument	1,17
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1999, Nr. 04, 30. April 1999 (1999-04-30) & JP 11 004650 A (KAYSEVEN CO LTD), 12. Januar 1999 (1999-01-12) Zusammenfassung	1,17
A	FR 2 591 071 A (BARILLA FLLI G & R) 12. Juni 1987 (1987-06-12)	
A	DE 61 479 C (WESTMEYER) 28. März 1892 (1892-03-28)	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/AT2004/000237

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19621286	A	27-11-1997	DE 19621286 A1	27-11-1997
DE 19757311	A	01-07-1999	DE 19757311 A1	01-07-1999
US 4453906	A	12-06-1984	JP 1218368 C	17-07-1984
			JP 58023742 A	12-02-1983
			JP 58052615 B	24-11-1983
			AT 27889 T	15-07-1987
			AU 534838 B2	16-02-1984
			AU 8655582 A	14-04-1983
			CA 1185486 A1	16-04-1985
			DD 205061 A5	21-12-1983
			DE 3276608 D1	30-07-1987
			EP 0072163 A2	16-02-1983
			KR 8600390 B1	17-04-1986
			SU 1475474 A3	23-04-1989
JP 52066651	A	02-06-1977	KEINE	
US 2002075751	A1	20-06-2002	DE 20016321 U1	25-01-2001
			EP 1188378 A1	20-03-2002
			PL 349731 A1	25-03-2002
US 5458055	A	17-10-1995	KEINE	
JP 11004650	A	12-01-1999	KEINE	
FR 2591071	A	12-06-1987	IT 1186423 B	26-11-1987
			DE 3620731 A1	11-06-1987
			FR 2591071 A1	12-06-1987
DE 61479	C		KEINE	